

Beskrivning till jordartskartan 6F Vetlanda NO

Magnus Persson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-910-1

Närmare upplysningar erhålls genom
Sveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10
E-post: kundservice@sgu.se
Webbplats: www.sgu.se

Omslagsbild: Småländsk moränmark norr om Åkemåla (7 j).
Foto: M. Persson.

© Sveriges geologiska undersökning, 2010
Layout: Jeanette Bergman Weihed, SGU

KARTERINGSMETOD

Den regionala kartläggningen är översiktlig och ger en förenklad bild av jordarternas utbredning i eller nära markytan. Jordlager med en genomsnittlig mäktighet som understiger en halv till en meter redovisas i vissa fall som tunna eller osammanhängande bildningar. Kartan visar även ett urval av ytformer och andra företeelser som har betydelse för förståelsen av bland annat jordarternas uppbyggnad och den geologiska utvecklingen.

Informationen i de regionala jordartsdatabaserna är huvudsakligen framtagen genom flygbildstolkning samt jordartsbestämningar längs alla körbara vägar. Vid det inledande fältarbetet klassificeras jordarterna med hänsyn till kornstorlek (tabell 1) och bildningssätt eller bildningsmiljö (t.ex. morän, isälvsediment, svallsediment). Befintliga skärningar dokumenteras och berghällar längs vägarna undersöks med avseende på isräfflor. Efter fältarbetet utförs, med stöd av fältobservationerna och annan relevant information, en flygbildstolkning där bl.a. jordartsområden och ytformer avgränsas och klassas. Moränens sammansättning och ytblockighet har därvid inte bedömts. Storblockiga moränytor har dock skiljts ut där så varit möjligt, vanligen genom fältiakttagelser. Vid flygbildstolkningen användes IR-färgbilder i skala 1:30 000 (flyghöjden 4 600 m).

Tabell 1. SGFs korngruppsskala. De sorterade jordarternas benämning med hänsyn till dominerande kornstorlek. Morän, som är en i huvudsak osorterad jordart, kan benämnas grusig, sandig eller sandig-siltig beroende på sammansättning. Morän med en lerhalt överstigande 15 % benämns moränlera. Information om moränens sammansättning finns vanligen ej i databaserna.

Kornstorlek	0,002	0,006	0,02	0,06	0,2	0,6	2	6	20	60	600	mm
	Fin-silt	Mellan-silt	Grov-silt	Fin-sand	Mellan-sand	Grov-sand	Fin-grus	Mellan-grus	Grov-grus			
Ler	Silt			Sand			Grus			Sten	Block	

Den tolkade kartbilden och en stor del av den övriga informationen som samlas in under fältarbetet lagras i databaser. Karteringsmetoden finns beskriven i SGUs kvalitetssystem under benämningen ”jordarts-kartering, metod C”. Delar av Vetlanda NO (fig. 1) är först karterade med A-metodik, som bl.a. innebär tätare fältobservationer, och därefter bearbetade och anpassade till C-metodik. Det är SGUs ambition att ständigt förbättra och uppdatera de geologiska databaserna. SGU tar därför tacksamt emot uppgifter om såväl felaktigheter i kartbilden som ny eller kompletterande information. För ytterligare information om geologiska kartor och databaser, produktionsmetoder, kvalitetsfrågor m.m. hänvisas till SGUs kundtjänst.

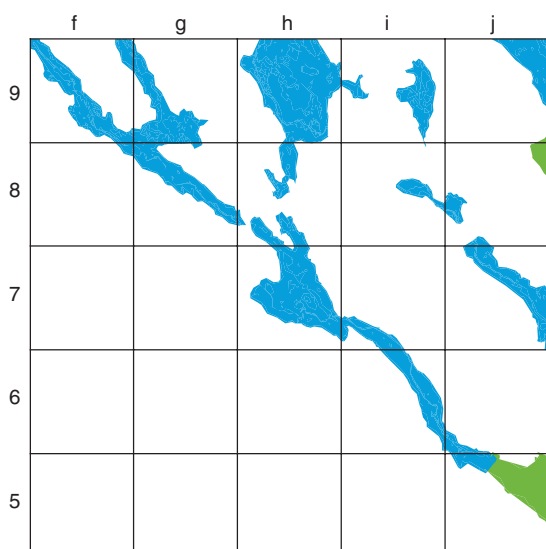


Fig. 1. Blåmarkerade delar av kartområdet är kartlagda med A-metodik som ett led i EUs ramdirektiv för vatten. Grönmarkerade delar av kartområdet är kartlagda med A-metodik i projektet Småland-Västergötland, jord MKM. Dessa områden finns tillgängliga som speciella databaser. De är bearbetade och anpassade till C-metodik och ingår i regionala kartan 6F Vetlanda NO.

KARTANS NOGGRANNHET

Eftersom kartbilden huvudsakligen bygger på flygbildstolkning, finns det en betydande osäkerhet i klassningar och ytavgränsningar. Vissa geologiska objekt som exempelvis mindre bergblottningar eller små förekomster av sorterade sediment, är ofta svåra eller omöjliga att identifiera med hjälp av flygbilder och kan ha förbisetts. Kartans tillförlitlighet är störst i vägtäta områden, där de flesta av fältkontrollerna gjorts.

I samband med kartläggningen görs generaliseringar av den geologiska verkligheten för att underlätta kartans läsbarhet. En allmän regel för generaliseringen är att kartbilden i möjligaste mån ska återge ett områdes allmänna karaktär. Det innebär t.ex. att vissa små ytor kan uteslutas, förstöras eller slås samman till en större yta. En flikig jordartsgrens kan jämnas ut. Inom områden med växlande jordarter redovisas som regel den jordart som dominerar. Ytor som är för små för att kunna redovisas ytriktigt redovisas i en del fall som punktojekt, t.ex. små bergblottningar och blocksänkor.

Geologiska gränser är ofta diffusa och utgörs av övergångszoner i terrängen. Kartans gränser kan därför ge intryck av en noggrannhet som varken har täckning i karteringsmetodens noggrannhet eller den geologiska gränsens verkliga karaktär. Lägesfelen i avgränsningarna kan uppgå till något hundratal meter. Det är därför viktigt att påpeka kartbildens översiktliga karaktär. För många användningsområden, t.ex. vid planläggning av anläggningsarbeten och vid olika riskbedömningar, krävs därför en mera detaljerad information.

LANDSKAPETS UTVECKLING

Dagens landskap är resultatet av geologiska processer som verkat under olika geologiska perioder. Under trias, jura, krita och delar av tertiär var klimatet varmt och fuktigt, med intensiv djupvittring av berggrunden och erosion som följd. Under tertiärperioden (65 till ca 2 miljoner år före nutid) höjdes delar av den skandinaviska halvön stegvis p.g.a. platttektoniska rörelser och erosionen intensifierades. Slättlandskap med restberg tog form och stora delar av dagens system av älvdalar anlades. Den vittrade berggrund som idag påträffas på en del platser har bevarats från denna tid.

Istider och jordarternas bildning

Jordlagren i Sverige har bildats under den yngsta perioden i jordens utvecklingshistoria, kvartärtiden, som inleddes för 2–3 miljoner år sedan och som kännetecknas av ett periodvis kallt klimat. Delar av bl.a. norra Europa har periodvis varit täckta av inlandsisar under kvartärtiden. Mellan istiderna rådde isfria perioder, interglacialer, med klimat som var likartat med eller varmare än dagens. Redan för 15–10 miljoner år sedan, under tertiärtiden, skedde en markant klimatförsämring och temperaturen sjönk samtidigt som svängningarna mellan kallare och varmare perioder blev allt mer markanta. Detta mönster blev sedan mer uttalat under kvartärtiden. Den senaste istiden, Weichselistiden, inleddes för ca 115 000 år sedan. Jordarterna i Sverige har med några undantag avsatts under Weichselistiden eller under den efterföljande, postglaciala tiden.

Huvuddragen av inlandsisens avsmältning över Sverige ges i det följande. Angivna åldrar i texten är uttryckta i kalenderår. I litteraturen anges ofta en tidsskala uttryckt i kol-14-år. För att erhålla korrigering till en tidsskala i kalenderår ska kol-14-år justeras enligt kalibreringskurvor, t.ex. motsvaras 10 000 kol-14-år av 11 200 kalenderår.

När den senaste inlandsisen över norra Europa var som störst, vilket inträffade för ca 20 000 år sedan, täcktes Skandinavien av is. Isen var då 2–2,5 km mäktig. Kortare isfria perioder, interstadialer, har förekommit under Weichselistiden. För 15 000–16 000 år sedan hade isen börjat smälta över södra Sverige. Fördelningen mellan land, vatten och is förändrades hela tiden genom samspelet mellan inlandsisens avsmältning, landhöjningen och havsytans förändring. För ca 11 000 år sedan var södra och mellersta Sverige isfritt och isranden sträckte sig från trakterna av nuvarande Karlstad i väster mot Uppsalaslätten

i öster. Söder om isranden var stora delar av landet täckta av havet. Omkring 1 500 år senare var hela Sverige i stort sett isfritt.

Den högsta nivån i terrängen som varit täckt av hav, benämns högsta kustlinjen (HK). Inom kartområdet ligger HK 115–125 m ö.h. Den nuvarande landhöjningen är ca 1,5 mm per år i området.

Det är Weichselisen och dess smältvattnen som gett upphov till flertalet av de jordarter som nu till stora delar täcker berggrunden i vårt land. En inlandsis är normalt plastisk och rör sig radiellt ut från sina högsta delar. Under sin rörelse plockar den upp bergfragment och tidigare avsatta jordlager. Detta material transporteras av isen och deponeras som morän. En is kan genom uttunnning eller på grund av att den innehåller mycket moränmaterial förlora sin rörelse och övergå till en s.k. dödis.

När en inlandsis smälter frigörs stora mängder smältvatten. Detta samlas i och under isen till isälvar i tunnlar, sprickor och kanaler. Vattnet i dessa isälvar transporterar jordmaterial som varit infruset i isen, sorterar och avsätter det som isälvsediment eller som finkorniga glaciala sediment (issjösediment) i issjöar eller ishav. Smältvattnet kan även bilda erosionsformer, s.k. isälvsrännor.

Inlandsisen avsmälte från kartområdet 6F Vetlanda NO för ca 13 500 år sedan (Lundqvist 2002). Isen smälte från sydost mot nordväst.

Det är sannolikt att isavsmältningsförloppet stannade upp i området, och kanske gjorde isen även en kortare framryckning. För detta talar den s.k. Vimmerbylinjen, ett israndläge (Friberg 1957) som sträcker sig diagonalt över området från sydvästra delen över Mariannelund till nordost mot Vimmerby. Delar av linjen, bestående av bl.a. korta moränryggar och små isälvsdeltan, har beskrivits av Agrell m.fl. (1976). Lindén (1984) har beskrivit Vimmerbylinjens fortsättning mot sydväst från Mariannelund och därefter västerut till Lannaskedeplatån öster om Sävsjö. Moränryggar m.m. är även beskrivna vid kartläggningen av bladen 6F Vetlanda SV (Persson 2001) och 6E Nässjö SO (Malmberg Persson 2001). I samband med detta karteringsprojekt har ytterligare moränryggar påträffats, bl.a. nordost om Vimmerby (Lindén 2004).

Tiden efter den senaste istiden

Vid den senaste istidens slut blev klimatet snabbt varmare och inlandsisen avsmälte. Den av isen nedtryckta jordskorpan höjde sig snabbt vid avsmältningen och nya landområden tillkom där vegetationen kunde etablera sig. När landet steg ur havet påverkades jordlagren av vågornas svallning och vattendragens erosion. Svall-, älv- och svämsedimenten avsattes. På grund av landhöjningen påträffas jordarter som ursprungligen avsatts i vatten (t.ex. svallgrus, silt och lera) högt över dagens havsytta.

Genom bl.a. vittring, vind- och vattenerosion, sluttnings- och frostmarksprocesser, torvtillväxt samt mänsklig påverkan fortsätter omformning av landskapet och nybildning av jordarter. Sand och lera avsätts utmed vattendrag, lera och gytta avsätts i sjöar. Torvmarker växer till, eller försvinner genom utdikning. Grus och sand avsätts av vågor och strömmar längs stränder, och vinden förflyttar sandpartiklar och bygger upp dyner.

KORTFATTAD BESKRIVNING AV JORDARTERNA INOM KARTOMRÅDET

I det nedanstående beskrivs jordarterna och övriga kvartära bildningar mycket kortfattat med avseende på bl.a. utbredning, ytformer, sammansättning och mäktighet. En förenklad jordartskarta över undersökningsområdet visas i figur 2. För information om övriga geologiska företeelser som exempelvis berggrundens sammansättning, grundvattenförhållanden eller geokemiska anomalier hänvisas till SGUs kundtjänst.

För att omnämnda lokaler lätt ska återfinnas i kartbilden åtföljs lokalangivelserna i regel av siffra och bokstav inom parentes. Dessa lokalangivelser visar på vilket av de ekonomiska kartbladen lokalen i fråga är belägen. Den geologiska kartläggningen i fält, bildtolkning, och sammanställning av kartmanus utfördes 2003–2005 av Britt-Marie Ek, Magnus Persson och Otto Pile. Som kartunderlag vid fältarbetet och för kartmanus användes Lantmäteriets Fastighetskartan i skala 1:20 000. Beskrivningen sammanställdes 2006. Projektledare har varit Magnus Persson.

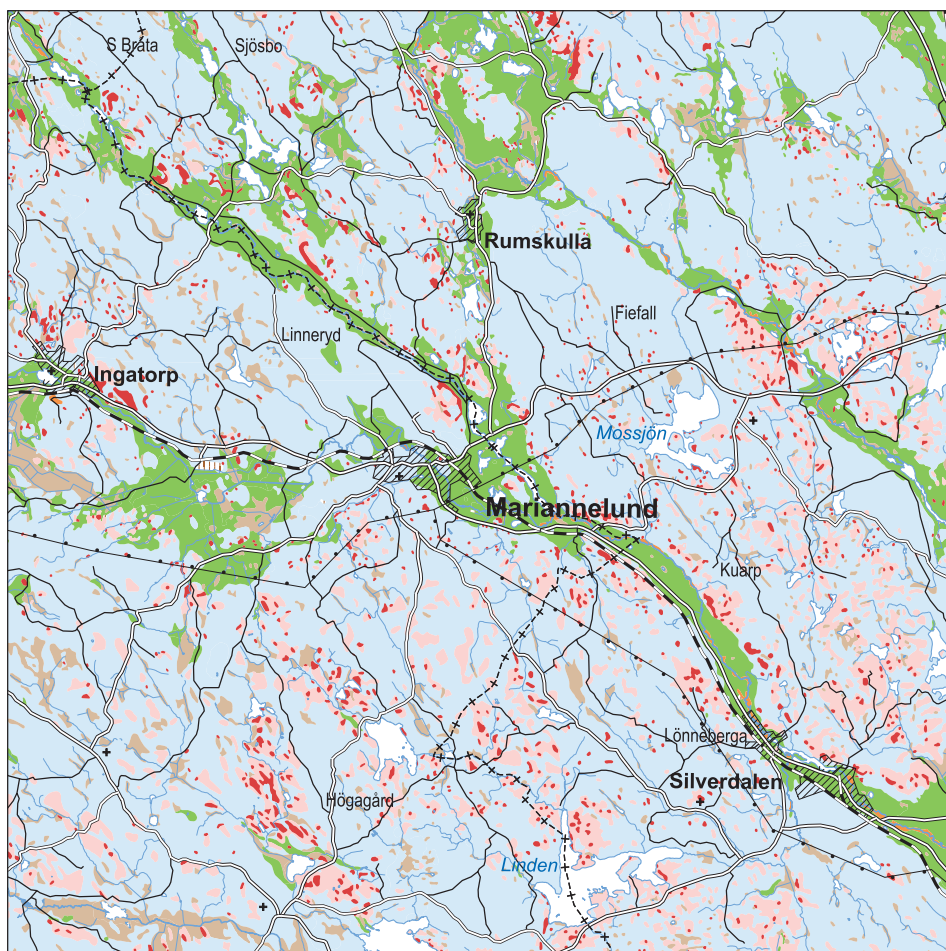


Fig. 2. Förenklad jord-
artskarta över under-
sökningområdet.

 Torv	 Morän
 Lera-silt	 Tunt jordtäckte
 Sand och grus	 Berg
 Isälvs sediment, sand-block	 Fyllning

Torv och gyttja

Torv består av mer eller mindre nedbrutna växtdelar som bevarats i fuktig miljö. Torvmarker uppkommer genom igenväxning av sjöar eller genom försumpning i anslutning till källor eller på andra ställen där grundvattenytan ligger nära markytan. Till stöd för avgränsningen av torvmarker har sankmarksbe-teckningen på Lantmäteriets Fastighetskarten nyttjats. SGUs gammastrålningskartor har varit till viss ledning i detta sammanhang.

Torvmarker i form av mossar och kärr förekommer i kartområdet. Torvmarkerna är i regel ganska små, men exempel på större mossar är Bredmossen sydväst om Skögle (7 g). En stor torvmark som består av både mosse och kärr finns 1,5 km sydväst om Ödehult (7 f). Stora delar av området mellan dessa båda torvmarker och sänkan omkring har varit en stor våtmark innan området dikades och Bruzaån kanaliserades. En annan stor torvmark öster om St. Bjälkerum (5 f) innehåller mosstorv, kärrtorv och även områden med gyttja. Torven i torvmarkerna vilar i regel på lager med gyttja, som bildas vid sedimentation på botten av sjöar och hav. Gyttja som ytjordart finns på flera håll där sjöar sänkts och gammal sjöbotten nu bildar markyta.

Utbredningen av torv längs främst Silverån och Stångån liknar svämsedimentens. Bitvis förekommer övergångsformer, som innehåller varierande mängder silt och sand.

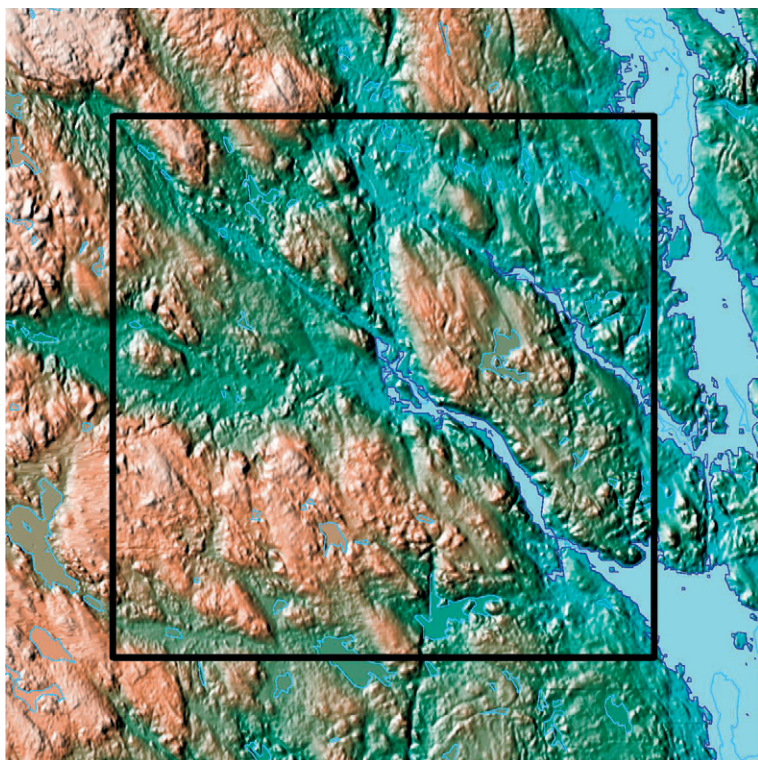


Fig. 3. Områden nedanför högsta kustlinjen är markerade med ljusblått. Kartområdet 6F Vetlanda NO ligger inom den svarta rutan. Högsta kustlinjen är inte synkron, utan äldst i söder där isen först smälte bort. HK är framtagen genom interpolering av HK-observationer. På nivåer över HK är höjddatabasen terrängskuggad.

Älv- och svämsediment

Älv- och svämsediment har bildats och bildas fortfarande utmed vattendrag och som deltar vid vattendragens mynning. Älvsediment är ofta väl sorterade samt fattiga på organiskt material. Svämsediment avsätts vid översvämningar och är ofta uppblandade med organiskt material, främst växtrester.

Svämsediment har i kartområdet huvudsakligen påträffats längs Stångån och Silverån, som genomkorsar stora delar av kartområdet. Bitvis omges åarna av svämplan som byggts upp av sediment som varierar i kornstorlekssammansättning. Sand är dock den dominerande fraktionen. Ställvis innehåller svämsedimenten stor mängd torv.

Svallsediment

Terrängen under högsta kustlinjen utsattes för vågornas svallning allteftersom landet steg ur havet. I vissa terränglägen omlagrades de ytliga jordlagren genom svallningen och de finare fraktionerna sköljdes ur. Det ursköljda materialet avlagrades vid och utanför stränderna som svallgrus och svallsand, med i princip avtagande kornstorlek utåt från den forntida stranden. Klapper, det grövsta svallsedimentet, utgörs av sten och block som frisköljts, avrundats och anhopats i de för vågorna mest utsatta lägena. Ett resultat av landhöjningen är att finkorniga svallsediment avsatta på djupare vatten ofta täcks av grövre sediment avsatta i grundare vatten.

Karteringsbara ytor med svallsediment har inte påträffats i kartområdet. Orsaken till detta är att det lilla område som vid isavsmältningen låg under HK hade ett mycket skyddat läge (fig. 3), där någon kraftig vågpåverkan inte kunde ske. En viss omlagring i ytan har ändå säkert skett på de sandiga isälvsavlagringar som legat under HK. Dessa är Hultsfredsdelat i östra delen av ruta 5 j och avlagringen vid N. Fågelhem (9j).

Högsta kustlinjen

Högsta kustlinjen (HK) benämns den nivå i terrängen dit havet nått som högst sedan inlandsisen lämnade området. HK utgör alltså den övre gränsen för vågornas påverkan i terrängen. Kartområdet 6F Vetlanda NO är till större delen beläget över HK, som ligger ca 115–125 m ö.h. inom kartområdet (Agrell 1976). Den olikstora landhöjningen har medfört att HK är lägre i söder, och högre i norr. Endast en del av Hultsfredsdelat (5 j) och kartområdets nordöstra hörn (9 j) ligger under HK. HK-nivån sträcker sig även åt nordväst in i Silveråns dalgång, samt en bit in i Svartåns dalgång i ruta 7 j. I dalgångarna rann emellertid stora isälvar åt sydost när HK utbildades.

Finkorniga havs- och sjösediment

Beeteckningen finkorniga havs- och sjösediment avser silt och lera av såväl glacialt som postglacialt ursprung. De glaciala finkorniga sedimenten utgörs av det finmaterial som isälvarna förde med sig ut i sjöar eller havet under istidens slutskede. Dessa sediment är ofta varviga, där varven utgörs av en upprepade växling mellan finkorniga och något grovkornigare skikt, vanligen ljusa siltskikt och tunna, mörka lerskikt. Varje sådant varv motsvarar sedimentationen under ett år och återspeglar den årstidsbundna variationen i isälvarnas vattenföring och materialtransport.

De postglaciala, finkorniga sedimenten utgörs av material som förts ut i hav och sjöar genom svallning eller av vattendrag efter istiden. Även dessa sediment kan vara skiktade men saknar i allmänhet varvighet. De finkorniga sedimenten saknar ofta egna ytformer och kan vara svåra att identifiera och avgränsa i flygbilder, särskilt i flack och beskogad terräng.

Endast ett par små förekomster har påträffats i kartområdet. En finns invid isälvsavlagringen som ansluter till Vimmerbydelat (8 j). Silt eller lera kan också förekomma på större djup under isälvsedimenten i Hultsfredsdelats mera distala delar (5 j), och även i andra utbredda avlagringar av deltakaraktär.

Isälvsediment och isälvsrännor

Isälvsediment är oftast skiktade och välsorterade. Sand eller grus är vanligen dominerande kornstorlekar, men såväl sorteringsgrad som kornstorlek kan växla avsevärt inom samma avlagring. Isälvsavlagringar har ofta karaktäristiska ytformer, t.ex. åsar ("rullstensåsar"), deltan och kullar. Kames är oregelbundet formade ryggar eller kullar, avsatta i kontakt med en smältande inlandsis. Dödisgropar, vilka uppkommit genom att isblock begravts i sedimenten och senare smält bort är karaktäristiska för kamelandskap och vanliga längs åsar. Sandurfält är flacka avlagringar med sand och grus, ofta med strömfåror (isälvsrännor) i ytan. Isälvsrännor är isälvarnas övergivna fåror.

Isälvsedimenten har stor utbredning i kartområdet. De är huvudsakligen lokaliserade till terrängens sprickdalar och de flesta avlagringarna löper i nordväst–sydostlig riktning. De största förekomsterna beskrivs nedan med början i sydväst och varje avlagring beskrivs från söder mot norr.

Från sjön Flen (5 g) löper ett något splittrat stråk mot nordväst, först som två korta parallella åsar. Efter ett avbrott återkommer en ås på Kolsjöns norra sida, 1 km nordost om Karlstorp (5 g). Åsen är delvis utbruten, men i västra delen väl markerad och orörd. Sammansättningen växlar från grusig sand till stenigt grus.

Långa, förgrenade isälvsrännor mellan åsen vid Kolsjön (5 g) och Borstrulla (7 f) tyder på en dräneringsväg däremellan. Stråken med isälvsrännor passerar genom Vimmerbylinjens (se avsnittet Istider och jordarternas bildning) moränryggar (5–6 g), men tidsförhållandet mellan bildningarna är inte klarlagt. Längs några av isälvsrännorna finns mindre kullar och ryggar uppbyggda av grusig sand.

Borstrullaåsen, söder om Borstrulla (7 f), är en 4–7 m hög, kullig rygg med utbredda sandavlagringar på södra sidan. Stenigt grus dominerar i åsen (fig. 4). Den fortsätter mot sydväst in på kartområdet 6F Vetlanda NV där den därefter vrider västerut (Svantesson 2001). Åsens sträckning tyder enligt Olvmo (1989)



Fig. 4. Skärning i Borstrullaåsen. Horisontella bankar med sten, sand och grus. Foto: B.-M. Ek.

på att den bildats under ett skede med aktiv bottenfrusen is i området. Detsamma gäller de isälvsrännor som utgör fortsättningen på dräneringsstråket.

Ett väst-östligt dräneringsstråk kan följas från Borstrullaåsen till Mariannelund. I området omedelbart nordost om Borstrullaåsen passeras en pasströskel. Invid denna finns en lång och grund ränna, som löper åt sydost mot det grenverk av rännor som slutligen leder till områden nedströms om vimmerbylinjens moränryggar. Glaciala sprickzoner längs Vimmerbylinjen har möjligen styrt utbildandet av rännorna. Det finns dock större rännor som löper åt ostnordost. Flera parallella, 10–20 m djupa isälvsrännor löper med sned vinkel nedför sluttningen och har delvis ett slingrande lopp genom moränen i sluttningen. I en av dessa isälvsrännor genomskärs berget i Skurehålet, 1,7 km ostnordost om Borstrulla (7 f), en ca 30 m djup skura (Olvmo 1989), dvs. en uteroderad sprickzon med lodräta bergsidor, som här är delvis dold under talus. Längre österut, vid Vittskögle (7 f–g), vidtar ett större område med 6–10 m höga åsar omgivna av kullar och mindre platåer med stenig grusig sand (fig. 5). Huvudriktningen på åsarna är ost-västlig och leder i öster fram till flacka isälvsavlagringar med grovt, stenigt grus som fyller ut en mindre dalgång. Nordost om denna vidtar en nästan 3 km lång isälvsränna som avslutas i centrala delen av Mariannelund (7 h). Den är nedskuren i berggrunden och har längs kortare sträckor karaktären av en skura. Rännan löper här parallellt med och på distalsidan (östra sidan) av en moränrygg tillhörande Vimmerbylinjen. I den västra delen av samhället Mariannelund ligger grus och stenigt grus. Större delen av dessa sediment har troligen transporterats längs isälvsrännan som från väster mynnar i samhället.

Den stora komplexa isälvsavlagringen Ingatorpsåsen följer Bruzaåns dalgång från västra kartkanten via Ingatorp till Mariannelund. Avlagringen är 2–4 km bred vid Vittskögle (7 f–g). Åsar och terrasser med grov sammansättning är lokaliserade till norra och framför allt södra utkanterna intill moränsluttningarna, medan torv, isälvsand och tunt torvtäcke på isälvsand utgör huvudsakliga jordarter i de centrala delarna. Åsarna utgör sannolikt förlängningen av Borstrullaåsen, men avlagringarna är sammanlänkade



Fig. 5. Skärning i en av åsarna med grova, stenigt grusiga sediment 1,3 km sydsydost om Vittskögle (7f).

i denna del. Torvtäcket har tunnats ut genom utdikning och sänkning av Bruzaåns lopp nordost om Skögle (7 g). Därigenom har sand, huvudsakligen finsand, och även grovsilt blottlagts. Kornstorlek och morfologi, nästan plana ytor, indikerar att delar av bäckenets sediment är glaciala sjösediment eller sandur-sediment. Väster om kartområdet har Svantesson (2001) konstaterat att sänkan ursprungligen utfyllts av en deltaavlagring i en sjö med mycket dödisrester. På djupet förekommer där silt och lera. Ytligt har avlagringen karaktären av ett sandurfält.

De isolerade isälvsavlagringarna nordväst om Mariannelund ingår också i Ingatorpsåsen, och ansluter till avlagringen i Mariannelund. Ett par mindre, 3–7 m höga isolerade åsar finns vid Lixerum (5 h) och Sandvik (6 g).

Omkring 4,5 km sydsydväst om Silverdalen (5 j) finns en 2–5 m hög ås som i nord–sydlig riktning fortsätter in på kartområdet 6F Vetlanda SO. Denna ås går över en bergshöjd och följer inte någon sprickdal.

Västra delen av Hultsfredseltat ligger vid östra kartkanten på ruta 5 j. Det utgör kartområdets mest distala del av Fagerhultsåsen (Holst 1885). Deltat är uppbyggt ungefär till HK, ca 115 m ö.h. (Johansson 1975), och är ett extramarginalt delta, dvs. ett delta som avsatts en bit framför isranden. I deltats distala delar på angränsande kartområde i sydost underlagras sanden av lera och silt. Det är oklart om finkorniga sediment finns någonstans i deltat inom kartområdet. En seismisk profil mitt i deltat tyder på att jorddjupet där är ca 100 m, dvs. det finns en djup sänka i bergytan och dess botten ligger endast några meter över havsytan. Det innebär sannolikt att en aktiv inlandsis måste ha orsakat huvuddelen av erosionen. Ungefär vid kartbladsgränsen och västerut övergår deltaytan i en sandurbildning. Där finns flacka egenformer, strömrännor och dödisgropar. Materialsammansättningen övergår samtidigt från deltats sandiga sediment till grusig sand eller stenigt grus. En 4–5 m hög ås följer avlagringens södra sida öster om Silverdalen (5 j). Flera borrhningar uppvisar 15–20 m omväxlande sand- och gruslager i delta- och sanduravlagringen. Mellan Lönneberga (6 i) och i höjd med Hamphorva (7 i) består avlagringen av



Fig. 6. Liten isälvsavlagring i mynningen till skuran Trollegata (8 h). Foto: M. Persson.

sandursediment som delvis är utbildade i upp till tre terrassplan. Strömrännor och några dödisgropar förekommer också, medan åsar saknas i ytan. Enligt en sondering intill isälvsrännan i södra delen av ruta 7 i växellagrar mellansand och grusig stenig sand till ca 33 m djup, där berget sannolikt påträffas.

Dalsedimenten kantas av 60–80 m höga branter på sidorna. Dalgången är således nederoderad i berggrunden minst ca 110 m. Detta tyder på en omfattande vittring, samt att isälvsdränering skett i dalgången under lång tid, möjligen under flera generationer isavsmältning. I höjd med Hamphorva smalnar dalgången och blir kring Mariannelund (7 h) åter betydligt bredare. I denna del finns sanduravlagringar i södra delen och öster om Silverån. Väster om ån finns dessutom mindre åsar och kullar. Dödisgropar och mindre strömrännor är vanliga. I samhället Mariannelund utgörs isälvsavlagringarna av grus och stenigt grus, vilket också framgår av pågående täktverksamhet i sydöstra delen av samhället. Enligt brunnborringar är sedimenten 10–20 m mäktiga. Större delen av dessa sediment har troligen transporterats längs isälvsrännan som från väster mynnar i samhället.

Nordost om Mariannelund på ruta 7 h delar sig avlagringen. Fagerhultsåsen fortsätter mot nordväst längs Silverån som en dalfyllnad med ett grovt, stenigt grus medan den östra delen, som består av grusig sand, leder norrut någon kilometer mot Rumskulla. En med den senare åsen parallell isälv har runnit söderut genom skuran Trollegata (8 h) och lämnat en liten grusavlagring i dess mynning (Fig. 6).

Fagerhultsåsen fortsätter mot nordväst längs Silverån och kallas av Svedmark (1907) Silveråns rullstensås. Avlagringen utgörs av åsar, sandurfält och en del kamekullar, främst på dalsidorna. Materialet växlar mellan sand och stenigt grus. Isälvsavlagringen är omkring 1 km bred längs hela dalgången till kartområdets nordvästra hörn, där den fortsätter mot nordväst. I nordvästra delen, på rutan 9 f, dominerar åsar, som t.ex. söder om Gnöstasjön (mitt på rutan 9 f), där de bildar ett större åsnät med upp till ca 15 m höga åsar. Materialet är där relativt grovt; stenigt grus dominerar i åsarna, sand och grusig sand i sandur- och kameavlagringarna. Ett flertal täkter med 5–10 m sand och grus finns i denna avlagring.



Fig. 7. En ca 8 m hög rullstensås med stenigt grus vid norra delen av Skiresjön (sydöstra delen av 8 j). Foto: M. Persson.

Avlagringen vid den västra kartområdeskanten (9 f) ligger på en ca 10–15 m högre nivå, och består av åsar parallella med dalgången samt kullar och utbredda fält med sandigt grus.

Över ett höjdparti söder om sjön Hjorten (9 g) avlänkas en avlagring som därefter följer Lillåns dalgång mot nordnordväst. Även denna utgörs av en mängd åsar längs dalgången, kullar och sandurfält. Koudden, ca 1 km öster om Hamra (9 g) utgörs av en ca 20 m hög ås. Söder om sjön Hjorten (8–9 g) ligger ett utbrett sandurfält, som ställvis innehåller dödisgropar.

Avlagringarna runt Hulberget, 1,5 km nordväst om Nedre Kulla (9 g), utgörs i norra delen av korta åsar och kamekullar dominerade av grus. Några mindre isälvsrännor leder till östra och södra delarna av avlagringen som utgörs av sandurfält. Delar av dessa fält har dock ett högt innehåll av finsand och silt.

Storebroåsen är en del av Rumskullaåsen och följer Svartåns dalgång mot nordväst från kartkanten. En ås följer dalen över stora delar av ruta 7 j. Omkring 900 m nordost om Åkemåla (7 j) har grusig stenig sand brutits i den ca 12 m höga åsen. I övrigt utgörs sedimenten där av sandurfält och kullar med sandig och grusig sammansättning. På vissa sträckor är sedimenten sandiga i dalens mitt och grusiga längs de högre belägna kanterna. I mellersta delen (koord. 6387928/1498546) påträffades även 1 m grovsilt–finsand under 2 m grusig grovsand. I denna sydostligaste del av avlagringen når HK (115–120 m ö.h.) möjligen in en kort sträcka i dalgången.

En liten ås löper över en bergshöjd norrut till Skiresjön i östra delen av rutorna 7–8 j. I sjöns norra ände fortsätter två parallella ryggar norrut ca 1 km. I den västra har ca 8 m stenigt grus brutits (fig. 7).

Svartåns dalgång smalnar vid Skansebergen i sydvästra delen av rutan 8 j. Vid Vakhemsgölen (8 j intill 8 i) återkommer sandursedimenten i dalgångens botten liksom i kullar med grus och grusig sand på den nordöstra sluttningen. Vid och nordväst om Försjön, belägen 2 km norr om Mossebo (8 i), fyller åsar och grusiga sandursediment ut dalgången. Svartån har eroderat genom isälvsavlagringen, som här är mer än 8–10 m mäktig. En del av avlagringen följer Svartån mot nordväst medan själva åsen fortsätter



Fig. 8. Grovt åsmaterial där åsen vidgas mot söder vid Mossnäs 800 m sydost om Brånhult (8 i). Foto: M. Persson.

norrut. Materialsammansättningen i den västra grenen längs ån till Solbacka (9 h) är till stora delar sandig, medan åsmaterialet där åsen vidgas mot söder vid Mossnäs, 800 m sydost om Brånhult (8 i), består av stenigt sandigt grus (fig. 8). Åsen som löper norrut är smal och endast ett fåtal meter hög, på några ställen omgiven av flacka kullar med grusig sand. Vid Rumskulla fritidsby (9 i) omgärdas två mindre åsar av kamekullar och dödisgropar.

Vid Rumskulla löper några åsar i nord–sydlig riktning, omgivna av kamekullar (fig. 9) intill ett plan i själva samhället. Grus och grusig sand dominerar. Denna avlagring, liksom de två tidigare beskrivna grenarna av Storebroåsen går samman i den stora isälvsavlagringen mellan Rumskulla och Ventzelholm (9 h) som härifrån fortsätter norrut förbi kartområdets norra kant under namnet Rumskullaåsen. Avlagringen ligger draperad kring en berg- och moränhöjd ca 1,5 km sydväst om Ventzelholm och fyller ut dalsänkorna. Stora delar av avlagringen utgörs av sandiga, grusiga sandurfält. Några uppstickande sandplan eller platåer framträder, en del avsatta med isstöd på proximalsidan. Två av dessa plan är belägna 700 m västnordväst om Ventzelholm respektive 2,1 km västsydväst om Ventzelholm (9 h), och ligger båda ca 140 m ö.h. Friberg (1957) har inventerat ett flertal plan på nivåer upp till omkring 140 m, vilket möjligen representerar en lokal issjöyta i isen vid avsättningen. Ett flertal stora och små dödisgropar finns främst i de norra och östra delarna av avlagringen. Delar av sedimenten har troligen avsatts i en dödisfylld issjö, medan andra delar avsatts som sandursediment.

Ett flertal isälvsrännor har eroderat sedimenten i sluttningar. En isälvsroderad skura finns 1,3 km öster om Ventzelholm (9 h-i). Vid mynningen mot isälvsavlagringen finns en utbredd och hög blockmark intill en vattenfylld dödisgrop. Några mindre åsar finns ca 1 km sydost om Ventzelholm. Omkring 700 m sydost om Ventzelholm finns en 5 m djup täkt i stenig grusig sand (fig. 10) genom åskärnan. Enligt en brunnborrning 250 m söder om täkten består sedimenten av 10,5 m grus. Från Ventzelholm fortsätter en ca 700 m lång getryggsformad ås mot nordväst där flera mindre parallella åsar tar vid.



Fig. 9. Täkt med 4 m sand i kanten av kamekulle, 500 m ostsydost om Rumskulla kyrka (8 h). Foto: M. Persson.

Några isolerade avlagringar ligger i kartområdets nordöstra del öster om Rumskullaåsen vid Halsebo (9 i), och sydväst och sydost om Skäfshult (8–9 j).

En 5–7 m hög ås löper längs Halseboavlagringens västra del. I områdets södra del finns några utskjutande sidoåsar. Omkring åsen finns en del flacka kullar, och i den östra och nordöstra delen plana sandurfält. Avlagringarna domineras av grusig sand. I den proximala, nordvästra delen överväger grusiga sediment. I den delen finns också några isälvsrännor som fört smältvattnet in mot avlagringen.

Avlagringen som kommer in i kartområdet på gränsen mellan rutorna 8–9 j hänger samman med Vimmerbydeltat längre österut. Kullar och ryggar med uppstickande berghällar övergår norrut i flacka kullar och nästan plana fält med sand och grusig sand. Längre mot nordväst finns några små, spridda sandfält. Avlagringen har också samband mot nordväst via ett par långa isälvsrännor. Avlagringen sydväst om Skäfshult (9 j) kommer i söder in över en berg- och moränhöjd i form av små ryggar och kullar. Även denna avlagring, som fyller ut en sänka, har en ås i västra delen och ett plant sandurfält i den östra.

En mindre del av den stora avlagringen Vimmerbyåsen finns i kartområdets nordöstra hörn. Förutom ett antal åsar utgörs den 1,5–2 km breda avlagringen av kullar och flackt rundade fält med uppstickande berghällar. En del av avlagringen har nåtts av Baltiska issjön som omlagrat det ytliga sandlagret. I en liten täkt mellan Norra och Södra Fågelhem finns ca 0,5 m planparallellt skiktad svallsand överlagrande mer än 2,5 m grusig isälvsand med skiktstupning mot sydsydväst (fig. 11).

Morän och moränformer

Moränen bildades genom att inlandsisen tog upp material från underlaget, dvs. berggrunden eller tidigare avsatta jordlager. Under transporten i isen krossades och nöttas materialet för att senare avlastas närmare isfronten. Morän är vanligen en osorterad jordart som innehåller alla kornstorlekar, från ler till block. Sand är ofta den dominerande beståndsdelen i morän i urbergsområden. Moränen kan i många fall ha ett betydande inslag av sand- och grusskikt.



Fig. 10. Täkt i grusig sand i åskärna sydost om Ventzelholm. Foto: M. Persson.

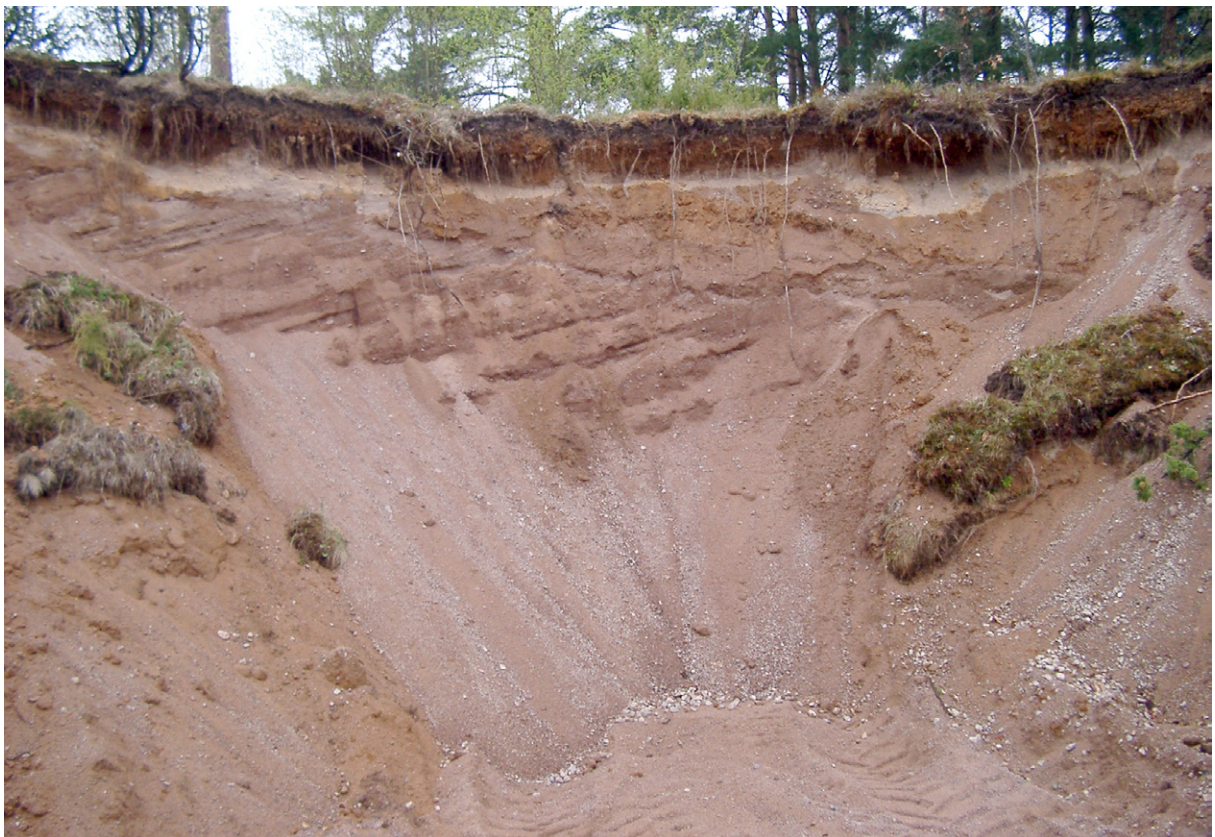


Fig. 11. Tunn svallsand på grusig isälvssand i en liten täkt mellan N. Fågelhem och S. Fågelhem (9j). Foto: M. Persson.



Fig. 12. En ca 10 m hög skärning i hård, grusig morän med rundat stenmaterial, ca 1,5 km sydost om Silverdalen (5j). Foto: M. Persson.

Moräntäcket kan vara uppbyggt av lager avsatta under olika faser av den senaste istiden eller en tidigare istid. Normalt vilar moränen direkt på berggrunden, men det förekommer att den överlagrar äldre sorterade sediment eller vittringsjord. Vanligen ligger moräntäcket mer eller mindre utbrett över och utjämnar underlaget. I andra områden bildar moräntäcket karaktäristiska ytformer, som kan ge information om isrörelseriktning, bildningshistoria m.m.

Moränen är mestadels som mest 3–5 m mäktig i kartområdet. Större mäktigheter kan sannolikt förekomma i drumlinerna men uppgifter om moränens mäktighet är få. Enligt enstaka uppgifter från brunnsborrningar kan större moränmäktigheter förekomma, t.ex. 300 m norr om Norrlida (7h) där moränen uppges vara 28 m mäktig.

Sydost om Silverdalen, längs med isälvsavlagringen finns en flackt rundad moränavlagring som innehåller grov morän. I en stor täkt ca 1,5 km sydost om Silverdalen (5j, fig. 12) syns 10–15 m hård, grusig morän på berg. Avlagringen innehåller mycket rikligt med skikt och lager av stenigt grus, grus och, i liten mängd, sand. Stenarna är i allmänhet väl rundade. Ursprungsmaterialet till moränen är sannolikt delvis äldre isälvsavlagringar.

Följande typer av moränformer har identifierats och redovisas inom detta kartområde:

Moränbacklandskap (småkullig morän) är områden med kullar och ryggar i ett mer eller mindre regellöst mönster. Som moränbacklandskap betecknas även områden med tätt liggande tvärorienterade ryggar. Formerna är ofta, men långt ifrån alltid, uppbyggda av moräner som är grovkornigare än moräner i allmänhet.

Områden med välutbildad, småkullig morän är ganska ovanliga inom kartområdet. Några områden finns dock, t.ex. norr och väster om sjön Flen (5g–h). Flera av områdena med småkullig morän ligger i anslutning till stora isälvsavlagringar, och innehåller sannolikt stora delar vattensorterade sediment, t.ex. invid Silveråns dalgång (9f). I slutningen intill isälvsavlagringen 300 m nordväst om Lönneberga (6i) finns ett litet småkulligt moränområde med grusig morän (fig. 13). En förekomst med småkullig



Fig. 13. Täkt i 6 m småkullig morän med grusig sammansättning. Stenmaterialet är kantigt och korttransporterat. Foto: M. Persson.

morän 1 km sydost om Skögle (7 g) består av ovanligt stora kullar. Denna förekomst ligger längs den s.k. Vimmerbylinjen.

Beteckningen ryggar orienterade tvärs isrörelseriktningen omfattar såväl ryggar som bildats vid eller nära isfronten, t.ex. ändmoräner och De Geermoräner, som ryggar bildade längre in under isen, t.ex. Rogenmoräner.

Inom kartområdet återfinns ändmoräner vilka tillhör den s.k. Vimmerbylinjen, en zon med moränryggar. I anslutning till randlinjen förekommer även isälvsrännor, mestadels parallella med isranden. Varje enskild moränrygg behöver inte nödvändigtvis vara orienterad vinkelrätt mot isrörelsen. Moränmaterialet har ofta en grovkornig sammansättning.

Vimmerbylinjens ryggar följer en bågformad linje från sydväst till nordost genom kartområdet. Enstaka ryggar ligger dock utanför linjen och kan antyda att israndlinjen är en bredare och mera komplex zon. Ryggarna är vanligen 3–5 m höga, enstaka ryggar är dock upp till ca 10 m höga och som mest ca 1,5 km långa. Tvärprofilen varierar, men ofta är den assymetrisk, så att proximalsidan är svagt sluttande och distalsidan brant. Moränryggarna 1 km söder om Mjöhult (8 j) har en hög halt stora block i ytan, främst på distalsidan. Moränryggarna i Vimmerbylinjen kan följas norrut över kartområdet från ca 1 km ostsydost om Husnäs (5 f), till Möreryd (6 g) och vidare mot nordost ungefär till Mariannelund (7 h). Tydliga rygg saknas därefter under ca 10 km. Linjen fortsätter därefter åt öster fram till kartområdets kant ca 2 km ostnordost om Gråssfall (8 j). En annan riktning har en 2–5 m hög, 700 m lång rygg 1 km ostnordost om Solbacka (9 i). Den ligger på en slät, svagt välvd moränhöjd och är helt rak, med assymetrisk profil. Dess riktning är mot nordnordost och representerar troligen ett annat stadium av israndens läge.

Till beteckningen ryggar orienterade längs isrörelseriktningen förs drumlinier, läsidesmoräner och liknande former. Drumlinier är strömlinjeformade, i regel svagt välvda ryggar, ibland med en kärna av berg. Läsidemoräner har avsatts ”i lä” av uppstickande berg, dvs. på den sidan av berget som ligger i ett skyddat läge för isrörelsen. Gemensamt för dessa former är att de har bildats under en bottensmältande is i rörelse.

Drumliner utsträckta i nordväst–sydostlig riktning förekommer här och där inom kartområdet. Många består av breda, svagt välvda avlagringar med morän på stötsidan (nordvästra sidan) eller läsidan (sydöstra sidan). Sådana stötsidesmoräner och läsidesmoräner utgör tillsammans merparten av de kartlagda drumlinformerna. Ryggformen är inte särskilt tydlig, men krönet är markerat på kartan. Enligt Svantesson (1999) är det sannolikt att drumlinerna till stor del är uppbyggda av äldre jordarter från tidigare glaciationer och utgör erosionsformer av tidigare avsatt morän. Moränmaktigheten är sannolikt betydande i delar av drumlinerna. Det finns även ett stort antal bergområden med tunn morän som har en drumlinoid form utdragen i nordväst–sydost, vilka definitivt är erosionsformer.

Moränens kornstorlekssammansättning inom kartområdet har inte generellt bestämts, men sandig morän tycks dominera. Grusig morän, s.k. grov morän, har också påträffats, men dess utbredning är inte kartlagd. Grusig morän förekommer ofta i samband med småkullig morän. Den ytliga moränen innehåller ofta partier med sliror och linser av vattensorterade sediment, vanligen sand.

Hög blockhalt

Beteckningen hög blockhalt avser storblockiga ytor där uppskattningsvis minst två tredjedelar av ytan täcks av block större än 1 m³. Inom kartområdet finns enstaka, mindre områden med storblockiga moränytor i norra hälften av kartområdet, t.ex. 500 m öster om Brånhult (8 i). Några av de storblockiga områdena är även småkulliga.

Blocksänkor och blockjord

Blocksänkor är mindre ytor med ett heltäckande lager av block, anrikade i markytan främst genom tjälningsprocesser. Beteckningen blockjord avser ett heltäckande ytlager av block där bildningssättet är okänt eller där andra processer än frostaktivitet bedöms ha haft betydelse för bildningen, t.ex. skred, glaciala och glaciälviala processer, var för sig eller i samverkan. Några blocksänkor har kartlagts i kartområdet. Dessa är högst några tiotal meter i diameter. Även blockjord har markerats på några små ytor i anslutning till isälvsavlagringar, t.ex. i dalen 2 km söder om Gnöst (9 f). Blockjorden har uppkommit genom isälvserosion, delvis i kombination med ras av block och sten nerför en bergsida. Vid jättegrytan 1,2 km öster om Ventzelholm (9 h) har blockmarken bildats av moränblock och talus i skuran och en isälv under högt tryck som fört med sig blocken och avsatt dem i skurans mynning.

Tunt eller osammanhängande jordtäckte på berg

Tunt eller osammanhängande jordtäckte markeras där berggrundsyntans småskaliga relief präglar markytan, men jordtäcktet är för utbrett för att berg ska markeras. Bergblottningar förekommer. Det genomsnittliga jorrdjupet i dessa områden torde ligga runt en meter eller därunder. Är bergytan jämn eller skogen tät är det svårt att med hjälp av flygbilder identifiera områden med tunt jordtäckte. Redovisningen ska därför betraktas som endast grovt vägledande. Det tunna jordtäcktet i kartområdet består huvudsakligen av morän, men även små eller tunna torvförekomster liksom tunna isälvsediment kan ingå. Områden med tunt eller osammanhängande moräntäckte på berg har stor utbredning inom flera av kartområdets höjdområden medan andra har ett större morändjup.

Berg

Beteckningen berg innebär att blottat berg dominerar inom ytan. Det kan finnas ett tunt eller osammanhängande jordtäckte. Inom ytor klassade som tunt eller osammanhängande jordtäckte har endast bergytor större än ca 2 hektar redovisats. Berggrunden inom kartområdet domineras av olika slags graniter och vulkaniter. Underordnat förekommer grönsten och diabasgångar (Persson 1985, Wik m.fl. 2005).

Vitringsjord

Vitringsjord har bildats genom kemisk eller mekanisk vittring av berggrunden på platsen. Inom kartområdet finns en större täkt i vittringsgrus ca 1 km söder om Ingatorp (8 f). Dessutom har ett par mindre förekomster påträffats. En lokal med preglacialt vittrad berggrund i kartområdet har beskrivits av Olvmo m.fl. (2005).

Ravin

Raviner är erosionsformer bildade av grundvattenutflöden eller mindre vattendrag av tillfällig natur. De förekommer i jordlager med stort innehåll av silt. Raviner kan uppstå på bara några dagar. Ett par mindre raviner finns i sydvästra delen av sanduravlagringen ca 4 km nordväst om Lönneberga (6 i).

Isräfflor och isrörelser

Isräfflor har uppkommit genom att block, stenar och gruskorn som suttit fastfrusna i inlandsisens botten delar repat och slipat berggrundsytan. Räfflorna visar isens rörelseriktning under ett visst skede. På många berghällar har räfflor med olika riktning dokumenterats. De kan representera olika faser av den senaste istiden eller tidigare istider.

Inom kartområdet har 36 räffelokaler dokumenterats. Räfflorna kommer från västnordväst till nordnordväst (280–345°), i genomsnitt 320°. Räffleobservationerna fördelar sig i två grupper. Huvuddelen av räffleobservationerna är från 315–345°, i genomsnitt från 330°. Endast sex observationer, alla i västra delen av kartområdet, har riktningar från västnordväst (280–300°). De två riktningssgrupperna har inte kunnat åldersrelateras. Det kan dock inte uteslutas att yngre isrörelser i samband med Vimmerbylinjens bildande kan ha skapat de västnordvästliga räfflorna i västra delen av området. Drumlinerna i området är utsträckta mot nordväst och nordnordväst, vilket indikerar ungefär samma isrörelseriktning som den dominerande räffelriktningen.

GEOLOGISKA SEVÄRDHETER

1. Isälvsavlagring med ryggar, kullar, plataer och isälvsrännor. Området kring Ventzelholm (9 h).
2. Vitringsformer i berg med liten grotta. 2,5 km sydsydväst om Ventzelholm (9 h).
3. Jättegryta (fig. 14), skura och dödisgrop. 1,2 km öster om Ventzelholm (9 h).
4. Moränrygg, möjligen i zon tillhörande Vimmerbylinjens israndlinje. 1,5 km sydsydväst om Rumskulla fritidsby (9 i).
5. Blockgrottor (fig. 15). Väggebergs stuga, 1,7 km söder om Viggesbo (8 g).
6. Liten skura. Väggebergs kista, 2,1 km söder om Viggesbo (8 g).
7. Grusvittrat berg, täkt, där berggrundens strukturer fortfarande syns. 1 km söder om Ingatorp (7 f).
8. Djupa isälvsrännor, skuran Skurehålet. 1 km nordost och 1,7 km ostnordost om Borstrulla (7 f).
9. Vimmerbylinjen, moränryggar och isälvsrännor. Mariannelund och 15 km mot sydväst (5 f, 5–7 g).
10. Blockförande moränryggar tillhörande Vimmerbylinjen. 1 km söder om Mjöhult (8 j).
11. Mycket stort flyttblock (fig. 16). 4 km söder om Mjöhult (8 j).
12. Hultsfredsdelat (5 j). Delta, sanduravlagringar, isälvsränna, dödisgropar, ås.
13. Morän- och bergtäkt med grov morän. 2 km sydost om Silverdalen (5 j).

REFERERAD LITTERATUR

- Agrell, H., 1976: The highest coastline in south-eastern Sweden. *Boreas* 5, 143–154.
- Agrell, H., Friberg, N. & Oppgård, R., 1976: The Vimmerby Line – an ice-margin zone in north-eastern Småland. *Svensk geografisk årsbok* 52, 71–91.



Fig. 14. Jättegryta som upptäcktes år 1915, då jordfylld. Den är 2 m vid och lika djup. Grytan ligger på en flack bergyta som västerut stupar brant ca 25 m ned mot dalen. Omkring 100 m norrut finns en 15–20 m djup skura som mynnar västerut, där en anhopning av stora rundade moränblock ligger intill en rund dödisgropliknande göl vid skurans mynning. Foto: M. Persson.



Fig. 15. Väggebergs stuga kallas de grottor som bildats av block som landisen tryckt upp mot en bergssida. Blocken kommer troligen från det spruckna berget intill och är inte flyttade särskilt långt. 1,7 km söder om Viggesbo (8 g). Foto: M. Persson.



Fig. 16. Mycket stort flyttblock 4 km söder om Mjöhult (8j). Foto: M. Persson.

- Friberg, N., 1957: Skvalrännorna vid Rumskulla–Hult. Ett bidrag till frågan om Baltiska issjögränsen inom nordöstra randzonen av Sydsvenska höglandet. *YMER* 77:2, 81–107.
- Holst, N.O., 1885: Beskrifning till kartbladet Hvetlanda. *Sveriges geologiska undersökning Ab* 8, 63 s.
- Johansson, C.E., 1975: Some aspects on delta structures. *Svensk geografisk årsbok* 51, 87–99.
- Lindén, A.G., 1984: Some ice-marginal deposits in the east central part of the South Swedish Upland. *Sveriges geologiska undersökning C* 805, 35 s.
- Lindén, A.G., 2004: Några randbildningar 5 km nordost om Vimmerby. *Sveriges geologiska undersökning, rapport 2004:10*, 4 s.
- Lundqvist, J., 2002: Weichselistidens huvudfas. I C. Fredén (red.): *Berg och jord*. Sveriges Nationalatlas, tredje upplagan, 124–135.
- Malmberg Persson, K., 2001: Beskrivning till jordartskartan Nässjö SO. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 145, 70 s.
- Olvmo, M., 1989: Meltwater Canyons in Sweden. A study of canyons of the "kursu"-, "skura"- and "grav"-type. *University of Göteborg. Department of Physical Geography. Rapport* 27, 134 s.
- Olvmo, M., Lidmar-Bergström, K., Ericson, K. & Bonow, J.M., 2005: Saprolite remnants as indicators of pre-glacial landform genesis in southeast Sweden. *Geografiska Annaler* 87 A, 447–460.
- Persson, L., 1985: Beskrivning till berggrundskartorna Vetlanda NV och NO. *Sveriges geologiska undersökning Af* 151, 138 s.
- Persson, M., 2001: Beskrivning till jordartskartan Vetlanda SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 147, 69 s.
- Svantesson, S.-I., 1999: Beskrivning till jordartskartan 7G Västervik SO/7H Loftahammar SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 124, 109 s.
- Svantesson, S.-I., 2001: Beskrivning till jordartskartan Vetlanda NV. *Sveriges geologiska undersökning Ae* 146, 114 s.
- Svedmark, E., 1907: Beskrifning till kartbladet Svinhult. *Sveriges geologiska undersökning Aa* 134, 48 s.

Wik, N.-G., Bergström, U., Bruun, Å., Claeson, D., Jelinek, C., Juhojuntti, N., Kero, L., Lundqvist, L., Stephens, M. B., Sukotjo, S. & Wikman, H., 2005: Beskrivning till regional berggrundskarta över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ba 66*, 50 s.

ÖVRIGA INFORMATIONSKÄLLOR SOM ANVÄNTS VID KARTLÄGGNINGEN

Karlsson, J. & Svensson, J., 1985: *Översiktlig grusinventering Vimmerby kommun*. Länsstyrelsen i Kalmar län informerar 1985:3, 82 s.

Lindén, A.G., 1981: Grustillgångar i Vetlanda kommun. *Länsstyrelsen i Jönköpings län*, 31 s.

Persson, T., 1969: Skuror och andra erosionsrännor inom Smålands högland. En geomorfologisk undersökning. *Svensk Geografisk Årsbok 45*, 73–100.

Pousette, J., Müllern, C.-F., Engqvist, P. & Knutsson, G., 1981: Beskrivning och bilagor till hydrogeologiska kartan över Kalmar län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 1*, 111 s.

Pousette, J., Fogdestam, B. & Engqvist, P., 1989: Beskrivning till kartan över grundvattnet i Jönköpings län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 11*, 82 s.

Påsse, T. & Andersson, L., 2000: A mathematical shore level model presented in GIS. *Abstracts, 24. Nordiske Geologiske Vintermöte*, 139.

Shaikh, N.A., Persson, L., Sundberg, A. & Wik, N.-G., 1989: Malmer, industriella mineral och bergarter i Jönköpings län. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och meddelanden 50*, 125 s.

Svedmark, E., 1906: Beskrifning till kartbladet Vimmerby. *Sveriges geologiska undersökning Aa 133*, 39 s.

Wohlfarth, B., Björck, S., Possnert, G. & Holmquist, B., 1998: An 800-year long, radiocarbon-dated varve chronology from south-eastern Sweden. *Boreas 27-4*, 243–257.